

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 42 31 244 A 1

(51) Int. Cl. 5:
H 01 R 4/48
H 01 R 9/26

DE 42 31 244 A 1

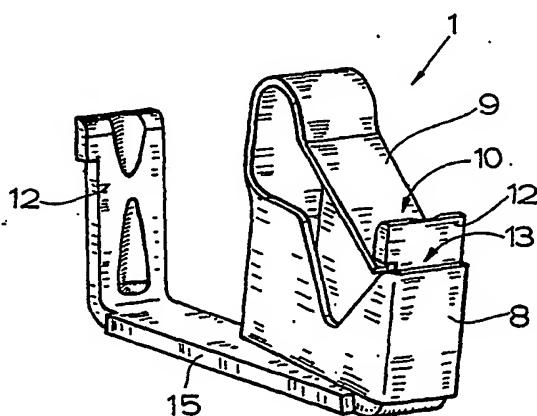
(71) Anmelder:
Phoenix Contact GmbH & Co., 32825 Blomberg, DE
(74) Vertreter:
Gesthuysen, H., Dipl.-Ing.; von Rohr, H., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte, 45128 Essen

(72) Erfinder:
Jägersküpper, Raimund, 4939 Steinheim, DE;
Hohmann, Jürgen Feye, 4930 Detmold, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Elektrische Anschlußklemme, insbesondere Reihenklemme

(57) Eine elektrische Anschlußklemme, insbesondere Reihenklemme, mit einem vorzugsweise einstückig gebogenen, vorzugsweise aus Federstahl bestehenden Federkraftklemmlement (1) zum Anklemmen eines eingeführten elektrischen Leiters und, vorzugsweise, mit einem aus Isolierstoff bestehenden Klemmengehäuse mit einem das Federkraftklemmement (1) aufnehmenden Aufnahmeraum und einer Eintrittsöffnung für den elektrischen Leiter in den Aufnahmeraum, wobei das Federkraftklemmement (1) einen als Widerlager für die Klemmung des Leiters dienenden Anlageschenkel (8) und einen den Leiter federnd an den Anlageschenkel (8) andrückenden Klemmschenkel (9) aufweist, Klemmschenkel (9) und Anlageschenkel (8) also gemeinsam eine Anschlußkammer (10) für den Leiter bilden, erlaubt den Anschluß von zwei Leitern auf besonders einfache und konstruktive Weise, indem zwischen dem Anlageschenkel (8) und dem Klemmschenkel (9) des Federkraftklemmementes (1) ein relativ zum Anlageschenkel (8) und zum Klemmschenkel (9) bewegliches Trennlement (12) angeordnet ist, indem die Anschlußkammer (10) für den Leiter zwischen dem Klemmschenkel (9) und dem Trennlement (12) gebildet ist und indem zwischen dem Trennlement (12) und dem Anlageschenkel (8) eine weitere Anschlußkammer (13) für einen weiteren Leiter gebildet ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlußklemme, insbesondere Reihenklemme, mit einem vorzugsweise einstückig gebogenen, vorzugsweise aus Federstahl bestehenden Federkraftklemmelement zum Anklemmen eines eingeführten elektrischen Leiters und, vorzugsweise, mit einem aus Isolierstoff bestehenden Klemmengehäuse mit einem das Federkraftklemmelement aufnehmenden Aufnahmeraum und einer Eintrittsöffnung für den elektrischen Leiter in den Aufnahmeraum, wobei das Federkraftklemmelement einen als Widerlager für die Klemmung des Leiters dienenden Anlaceschenkel und einen den Leiter federnd an den Anlaceschenkel andrückenden Klemmschenkel aufweist, Klemmschenkel und Anlaceschenkel also gemeinsam eine Anschlußkammer für den Leiter bilden.

Die Erfindung betrifft also eine Federkraft-Anschlußklemme wie sie beispielsweise aus der DE 77 28 519 U bekannt ist. Die dort offenbare elektrische Anschlußklemme ist für sich schon nur das Federkraftklemmelement ohne ein dieses umschließendes Klemmengehäuse aus Isolierstoff funktionstüchtig. Das Federkraftklemmelement ist hier aus Federstahl einstückig gebogen und als Kastenfeder mit innenliegendem Klemmschenkel ausgeführt. Das Ende des innenliegenden Klemmschenkels drückt einen hier durch eine Durchtrittsöffnung im abgebogenen Anlaceschenkel eingeführten elektrischen Leiter federnd und kontaktierend an den Anlaceschenkel an und klemmt den Leiter so in der vom Klemmschenkel und Anlaceschenkel gebildeten Anschlußkammer fest. Mehrere derartige Federkraftklemmelemente können einstückig miteinander ausgeführt nebeneinander angeordnet sein, so daß die eingeführten elektrischen Leiter miteinander elektrisch verbunden sind.

Bei der bekannten elektrischen Anschlußklemme ist aber insbesondere eine Ausführung als Reihenklemme vorgesehen, bei der das Federkraftklemmelement dann in einem aus Isolierstoff bestehenden Klemmengehäuse angeordnet ist. Im Klemmengehäuse befindet sich dann eine Stromschiene, die ebenfalls mit dem Federkraftklemmelement elektrisch kontaktiert sein muß. Dies ist hier dadurch realisiert, daß an anderer Stelle des Federkraftklemmelementes ein weiterer Klemmschenkel abgebogen ist und mit einem entsprechend abgebildeten weiteren Anlaceschenkel eine weitere Anschlußkammer bildet, in die die Stromschiene kontaktierend und klemmend eingeschoben ist. Diese weitere Anschlußkammer könnte grundsätzlich auch dem Anschluß eines zweiten Leiters dienen.

Bei einer aus der Praxis bekannten elektrischen Anschlußklemme, die insbesondere als Reihenklemme einsetzbar ist, ist als Federkraftklemmelement eine Käfigzugfeder vorgesehen. Diese Käfigzugfeder ist ringförmig gebogen und weist einen streifenförmigen Anlaceschenkel auf, der auf dem Ende einer Stromschiene angeordnet ist. Vor dem Ende des Anlaceschenkels und dem Ende der Stromschiene verlaufend ist der Klemmschenkel gebogen, in dem eine Durchtrittsöffnung für den eingeführten elektrischen Leiter ausgebildet ist. Durch Herunterdrücken des Klemmschenkels wird der untere Rand der Durchtrittsöffnung nach unten bewegt und ein Leiter kann durch die Durchtrittsöffnung hindurch unter das Ende des mit dem Anlaceschenkel verbundenen Endes der Stromschiene geführt werden. Der dann wieder freizugebende Klemmschenkel federt zurück und klemmt das Ende des Leiters in der Durch-

trittsöffnung ein, und zwar direkt gegen das Ende der Stromschiene (WAGO Hauptkatalog HK 1-1). Bei der zuvor erläuterten, aus der Praxis bekannten elektrischen Anschlußklemme mit Käfigzugfeder als Federkraftklemmelement ist eine direkte Klemmung des Endes eines Leiters mit dem Ende einer mit dem Federkraftklemmelement fest verbundenen Stromschiene vorgesehen. Der eine vorhandene Klemmschenkel des Federkraftklemmelementes kann genau einen eingeführten elektrischen Leiter klemmen.

Das aus dem zuvor erläuterten Stand der Technik entnehmbare generelle Prinzip bei elektrischen Anschlußklemmen mit Federkraftklemmelement, daß ein federnder Klemmschenkel des Federkraftklemmelementes genau einen eingeführten elektrischen Leiter klemmen kann, ist auch bei einer elektrischen Anschlußklemme, insbesondere Reihenklemme, verwirklicht, bei der zwei Klemmschenkel für zwei eingeführte elektrische Leiter in einer am Klemmengehäuse separat gelagerten Biegefeder zusammengefaßt sind (DE 28 38 734 C2). Generell besteht ein Bedarf an elektrischen Federkraft-Anschlußklemmen, die bei einfacher Konstruktion den Anschluß von zwei elektrischen Leitern erlauben. Besonderer Bedarf daran besteht bei Reihenklemmen, bei denen regelmäßig eine Querverbindmöglichkeit zur Potentialvervielfachung über eine Querbrücke gewünscht wird. Bei bisherigen Federkraft-Anschlußklemmen kann man eine solche Querverbindmöglichkeit nur entweder durch die Ausbildung eines zweiten Klemmschenkels am Federkraftklemmelement selbst oder Einbringung eines der Querverbindung dienenden Gewindes in eine vorhandene Stromschiene schaffen. Erstes erfordert komplizierte Querschnittsformen des Federkraftklemmelementes und verbietet eine Einführung des zweiten Leiters, insbesondere der Querbrücke von der gleichen Seite wie der erste (eigentliche) Leiter. Letzteres setzt das Vorhandensein einer entsprechenden Stromschiene zwangsläufig voraus, macht das Schneiden eines Gewindes in der Stromschiene erforderlich und verursacht zusätzlichen Platzbedarf.

Der Erfahrung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Anschlußklemme, insbesondere Reihenklemme, mit einem Federkraftklemmelement anzugeben, die den Anschluß von zwei Leitern, insbesondere zum Zwecke einer Querverbindung benachbarter Anschlußklemmen, auf konstruktiv besonders einfache Weise erlaubt.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist dadurch gelöst, daß zwischen dem Anlaceschenkel und dem Klemmschenkel des Federkraftklemmelementes ein relativ zum Anlaceschenkel und zum Klemmschenkel bewegliches Trennelement angeordnet ist, daß die Anschlußkammer für den Leiter zwischen dem Klemmschenkel und dem Trennelement gebildet ist und daß zwischen dem Trennelement und dem Anlaceschenkel eine weitere Anschlußkammer für einen weiteren Leiter gebildet ist. Auch bei der erfindungsgemäßen elektrischen Anschlußklemme bleibt es im Grundsatz bei dem für Federkraft-Anschlußklemmen anerkannten System, daß ein Klemmschenkel nur genau einen eingeführten elektrischen Leiter zuverlässig klemmen kann. Die ebenso zuverlässige Klemmung eines weiteren elektrischen Leiters mit dem selben Klemmschenkel wird nun erfindungsgemäß durch den Kunstgriff eines zwischen Anlaceschenkel und Klemmschenkel angeordneten, beweglichen Trennelementes erreicht. Das Trennelement wirkt in der ersten Anschlußkammer folglich als Anlaceschenkel, in der zweiten Anschlußkammer hingegen

als Klemmschenkel. Die Klemm- und Kontaktkraft wird dabei aus der Klemm- und Kontaktkraft des eigentlichen Klemmschenkels abgeleitet. Mit nur einem einzigen Klemmschenkel und entsprechend einfacher Gestaltung des Federkraftklemmelementes insgesamt kann man erfahrungsgemäß folglich zwei Leiter klemmen. Dies gewinnt besondere Bedeutung im Rahmen der oben erläuterten Reihenklemmenanordnung zur Realisierung einer Querverbindungs möglichkeit. Die zweite Anschlußkammer kann dabei zum Einführen der Anschlußelemente einer Querbrücke, insbesondere der Kammzinken einer kammförmigen Einlegebrücke genutzt werden.

Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der zuvor erläuterten Lehre der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Dabei werden gleichzeitig auch weiter bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre der Erfindung mit erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht ein Federkraftklemmelement einer erfahrungsgemäßen elektrischen Anschlußklemme in Verbindung mit einer Stromschiene und

Fig. 2 eine erfahrungsgemäße elektrische Anschlußklemme in Form einer Reihenklemme mit zwei nebeneinander in einem aus Isolierstoff bestehenden Klemmengehäuse angeordneten Federkraftklemmelementen.

Aus den Fig. 1 und 2 im Zusammenhang ist erkennbar eine elektrische Anschlußklemme, die insbesondere als Reihenklemme einzusetzen ist. Das Grundprinzip der Erfindung ist aber auch realisierbar, wenn es sich um eine normale elektrische Anschlußklemme, also nicht um eine Reihenklemme sondern beispielsweise um eine Dosen-Anschlußklemme od. dgl. handelt.

Anschlußtechnischer Kern einer solchen elektrischen Anschlußklemme ist ein Federkraftklemmelement 1 zum Anklemmen eines eingeführten elektrischen Leiters 2. Dieses ist im dargestellten Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Gestaltung einstückig gebogen und besteht aus Federstahl. Wie die Ausführungen im allgemeinen Teil der Beschreibung deutlich machen, gibt es aber auch Federkraftklemmelemente, die aus einem Käfig und einem davon separaten Federelement bestehen. Auch bei elektrischen Anschlußklemmen mit solchen Federkraftklemmelementen ist die Lehre der Erfindung im Grundsatz realisierbar.

Fig. 1 zeigt das Federkraftklemmelement 1 einer elektrischen Anschlußklemme in der Rede stehenden Art ohne ein Gehäuse. Anschlußtechnisch ist eine solche elektrische Anschlußklemme funktionstüchtig, beispielsweise könnten mehrere solche elektrischen Anschlußklemmen, die jeweils durch ein Federkraftklemmelement 1 gebildet sind, einstückig miteinander ausgeführt und nebeneinander in einem dann alle Anschlußklemmen umschließenden isolierenden Gehäuse angeordnet sein.

Fig. 2 macht die häufigere und auch bevorzugte Ausführung der elektrischen Anschlußklemme deutlich, die nämlich neben dem Federkraftklemmelement 1 noch ein aus Isolierstoff bestehendes Klemmengehäuse 3 mit einem das Federkraftklemmelement 1 aufnehmendem Aufnahmeraum 4 und einer Eintrittsöffnung 5 für den elektrischen Leiter 2 in den Aufnahmeraum 4 aufweist. Entsprechend der bevorzugten Ausführung der elektri-

schen Anschlußklemme als Reihenklemme weist das Klemmengehäuse 3 im dargestellten Ausführungsbeispiel einen Tragfuß 6 auf, mit dem das Klemmengehäuse 3 auf eine Tragschiene 7 aufrastbar ist. Im Klemmengehäuse 3 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel im übrigen zwei Federkraftklemmelemente 1 nebeneinander angeordnet.

Wie Fig. 1 und Fig. 2 zeigen, weist das Federkraftklemmelement 1 der erfahrungsgemäßen elektrischen Anschlußklemme einen als Widerlager für die Klemmung des Leiters 2 dienenden Anlageschenkel 8 und einen den Leiter 2 federnd an den Anlageschenkel 8 andrückenden Klemmschenkel 9 auf, Klemmschenkel 9 und Anlageschenkel 8 bilden also gemeinsam eine Anschlußkammer 10 für den Leiter 2. Wie an sich für Anschlußklemmen der in Rede stehenden Art bekannt, befindet sich im Klemmengehäuse 3 jedem Federkraftklemmelement 1 zugeordnet ein Betätigungs element 11, mit dem die Anschlußkammer 10 "geöffnet" werden kann, indem der Klemmschenkel 9 entgegen der Federkraft vom Anlageschenkel 8 weggedrückt und so ein Einschubkanal für den Leiter 2 freigegeben werden kann. Regelmäßig besteht auch das Betätigungs element 11 aus Isolierstoff, hier ist es als im Klemmengehäuse 3 angeordneter Schieber ausgeführt. Man erkennt in Fig. 2 zum links dargestellten Federkraftklemmelement 1 das Betätigungs element 11 in seiner Freigabestellung und beim rechts dargestellten Federkraftklemmelement 1 das Betätigungs element 11 in seiner Betätigungsstellung, in der der Leiter 2 in die Anschlußkammer 10 eingeschoben werden kann.

Wesentlich für die Lehre ist nun zunächst, daß zwischen dem Anlageschenkel 8 und dem Klemmschenkel des Federkraftklemmelementes ein relativ zum Anlageschenkel 8 und zum Klemmschenkel 9 bewegliches Trennelement 12 angeordnet ist, daß die Anschlußkammer 10 für den Leiter 2 zwischen dem Klemmschenkel 9 und dem Trennelement 12 gebildet ist und daß zwischen dem Trennelement 12 und dem Anlageschenkel 8 eine weitere Anschlußkammer 13 für einen weiteren Leiter 14 gebildet ist. In Fig. 1 sind die beiden Anschlußkammern 10, 13 durch Pfeile angedeutet, in Fig. 2 erkennt man rechts deutlich die in beide Anschlußkammern 10, 13 eingeführten Leiter 2, 14. Dabei ist in Fig. 2 beim links dargestellten Federkraftklemmelement 1 die Option der weiteren Anschlußkammer 13 nicht ausgenutzt, das Klemmengehäuse 3 ist nämlich an der entsprechenden Stelle geschlossen. Demgegenüber weist das Klemmengehäuse 3 in Fig. 2 rechts eine entsprechende Eintrittsöffnung 16 für den zweiten Leiter 14 auf.

Zuvor ist schon ausgeführt worden, daß das Federkraftklemmelement 1 nicht notwendig einstückig aus Federstahl gebogen sein muß. Gleichwohl ist das natürlich besonders vorteilhaft, wobei Fig. 1 zeigt, daß das Federkraftklemmelement 1 im dargestellten Ausführungsbeispiel als Kastenfeder mit innenliegendem Klemmschenkel 9 ausgeführt ist. Das erlaubt hohe Klemmkräfte und einen sicheren Anschluß beider Leiter 2, 14.

Im Grundsatz ist es nicht zwingend notwendig, daß das Trennelement 12 aus elektrisch leitendem Material besteht, eine elektrisch leitende Verbindung zwischen beiden Leitern 2, 14 wird ja schon durch das Federkraftklemmelement 1 hergestellt. Gleichwohl ist elektrisch leitendes Material für das Trennelement 12 vorteilhaft und im dargestellten Ausführungsbeispiel auch verwendet.

In Anpassung an die plattenförmige bzw. streifenför-

mige Gestaltung des Anlageschenkels 8 des Federkraftklemmelementes 1 ist das Trennelement 12 gleichfalls plattenförmig bzw. streifenförmig ausgeführt. Es könnte nun aus dem Material des Federkraftklemmelementes 1 selbst über eine als Filmscharnier ausgeführte Biegestelle ausgebogen sein. Wesentlich ist ja nur die Beweglichkeit des Trennelementes 12 gegenüber dem übrigen Federkraftklemmelement 1.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeichnet sich jedoch durch eine andere Gestaltung aus, hier ist nämlich vorgesehen, daß das Trennelement 12 vom in das Federkraftklemmelement 1 hineinragenden Ende einer Stromschiene 15 gebildet ist. Die Stromschiene 15 erkennt man in Fig. 1 besonders gut, man erkennt in Fig. 1 "hinten" das dort nicht von einem Federkraftklemmelement 1 verdeckte andere Ende der Stromschiene 15, das dann, Fig. 2, bei kompletter elektrischer Anschlußklemme auch mit einem Federkraftklemmelement 1 versehen ist. Eine solche Stromschiene 15 ist für Durchgangsklemmen und andere Reihenklemmen typisch, sie stellt die Verbindung zwischen verschiedenen elektrischen Klemmkörpern, insbesondere Federkraftklemmelementen 1, her. Durch ihre Nutzung als Trennelement 12 wird zweierlei erreicht. Einerseits wird auf einfache Weise das gegenüber dem Federkraftklemmelement 1 bewegliche Trennelement 12 realisiert, andererseits erfolgt die Klemmung der Leiter 2, 14 unmittelbar gegen das der elektrischen Verbindung dienende Element, nämlich die Stromschiene 15. Der Übergangswiderstand der elektrischen Anschlußklemme insgesamt ist also ganz besonders gering.

Das in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt die Stromschiene 15 festgelegt im Klemmengehäuse 3. In diesem Fall muß das Federkraftklemmelement 1 im Aufnahmeraum 4 des Klemmengehäuses 3 verschiebbar sein, damit die erforderliche Beweglichkeit des vom Ende der Stromschiene 15 gebildeten Trennelementes 12 gewährleistet ist. Die Verschiebbarkeit ist begrenzt durch die Wandungen des Aufnahmeraumes 4. Man erkennt bei dem diese Option nutzenden Federkraftklemmelement 1 rechts in Fig. 2, daß sich das Federkraftklemmelement 1 (die Kastenfeder) um die maximale Dicke des zweiten Leiters 14 nach rechts bewegen kann, während sich der innenliegende Klemmschenkel 9 um die maximale Dicke des normalen Leiters 2 (den Durchmesser) nach links einfedernd bewegen kann.

Durch die Nutzung des Endes der Stromschiene 15 als Trennelement 12 ist die Baubreite der erfundungsgemäß elektrischen Anschlußklemme durch die Anschlußmöglichkeit für den zusätzlichen Leiter 14 kaum vergrößert, außerdem zeigt sich, daß der zusätzliche Leiter 14 praktisch von der selben Seite her in das Klemmengehäuse 3 wie der normale Leiter 2 eingeführt werden kann. Dies kommt der Ausgestaltung der erfundungsgemäß elektrischen Anschlußklemme als Reihenklemme besonders entgegen. Man erkennt in Fig. 2 dazu, daß der zweite Leiter 14 vom Kammzinken einer kammförmigen Einlegebrücke 17 gebildet ist, die zur Herstellung von Querverbindungen zwischen benachbarten Anschlußklemmen in Verlaufsrichtung der Tragschiene 7 vor den Klemmengehäusen 3 angeordnet werden kann.

Gerade bei Nutzung einer kammförmigen Einlegebrücke 17 kann die Anschlußkammer 10 für den Leiter 2 eine größere maximale Öffnungsweite als die weitere Anschlußkammer 13 für den zweiten Leiter 14 aufweisen. Um das Einführen des zweiten Leiters 14 zu erleichtern, kann man dabei vorsehen, daß ohne eingeführte elektrische Leiter 2, 14 jedenfalls eine Anschlußkammer

13 um ein bestimmtes, geringes Maß geöffnet ist.

Gehet man einmal davon aus, daß eine praxisgerechte kammförmige Einlegebrücke 17 eine Dicke des als zweiter Leiter 14 dienenden Kammzinkens von 0,5 mm aufweist, so muß beim Federhub von 0,5 mm eine ausreichende Kontaktkraft vorhanden sein. Es reicht dabei aber aus, daß die Anschlußkammer 13 schon beispielsweise um 0,4 mm geöffnet ist. Jetzt kann man den zweiten Leiter 14 mit einer Anspritzung leicht in die Anschlußkammer 13 einfädeln, insbesondere wenn, wie hier, auch an der Anschlußkammer 13 noch eine Einlaufschraße 18 vorgesehen ist. Über dem restlichen Hubweg von 0,1 mm muß dann allerdings mittels des Klemmschenkels 9 die ausreichende Kontaktkraft hergestellt werden, da man ja auch davon ausgehen muß, daß diese Kontaktierung einmal erforderlich ist, wenn die Anschlußkammer 10 nicht mit einem Leiter 2 ausgeführt ist.

Insgesamt ist eine äußerst einfache, universell einsetzbare elektrische Federkraft-Anschlußklemme realisiert, die den Anschluß von zwei elektrischen Leitern mit nur einem Klemmschenkel erlaubt.

Patentansprüche

1. Elektrische Anschlußklemme, insbesondere Reihenklemme, mit einem vorzugsweise einstückig gebogenen, vorzugsweise aus Federstahl bestehenden Federkraftklemmelement (1) zum Anklemmen eines eingeführten elektrischen Leiters (2) und, vorzugsweise, mit einem aus Isolierstoff bestehenden Klemmengehäuse (3) mit einem das Federkraftklemmelement (1) aufnehmenden Aufnahmeraum (4) und einer Eintrittsöffnung (5) für den elektrischen Leiter (2) in den Aufnahmeraum (4), wobei das Federkraftklemmelement (1) einen als Widerlager für die Klemmung des Leiters (2) dienenden Anlageschenkel (8) und einen den Leiter (2) federnd an den Anlageschenkel (8) andrückenden Klemmschenkel (9) aufweist, Klemmschenkel (9) und Anlageschenkel (8) also gemeinsam eine Anschlußkammer (10) für den Leiter (2) bilden, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Anlageschenkel (8) und dem Klemmschenkel (9) des Federkraftklemmelementes (1) ein relativ zum Anlageschenkel (8) und zum Klemmschenkel (9) bewegliches Trennelement (12) angeordnet ist, daß die Anschlußkammer (10) für den Leiter (2) zwischen dem Klemmschenkel (9) und dem Trennelement (12) gebildet ist und daß zwischen dem Trennelement (12) und dem Anlageschenkel (8) eine weitere Anschlußkammer (13) für einen weiteren Leiter (14) gebildet ist.

2. Elektrische Anschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Federkraftklemmelement (1) als Kastenfeder mit innenliegendem Klemmschenkel (9) ausgeführt ist.

3. Elektrische Anschlußklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennelement (12) aus elektrisch leitendem Material besteht.

4. Elektrische Anschlußklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennelement (12) plattenförmig bzw. streifenförmig ausgeführt ist.

5. Elektrische Anschlußklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennelement (12) aus dem Material des Federkraftklemmelementes (1) über eine als Filmscharnier ausgeführte Biegestelle ausgebogen ist.

6. Elektrische Anschlußklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennelement (12) vom in das Federkraftklemmenelement (1) hineinragenden Ende einer Stromschiene (15) gebildet ist.
7. Elektrische Anschlußklemme nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromschiene (15) im Klemmengehäuse (3) festgelegt und das Federkraftklemmenelement (1) im Aufnahmeraum (4) des Klemmengehäuses (3) und damit gegenüber der Stromschiene (15) um ein bestimmtes Maß verschiebbar ist.
8. Elektrische Anschlußklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkammer (10) für den Leiter (2) eine größere maximale Öffnungsweite als die weitere Anschlußkammer (13) für den zweiten Leiter (14) aufweist.
9. Elektrische Anschlußklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ohne eingeführte elektrische Leiter (2, 14) jedenfalls eine Anschlußkammer (13) um ein bestimmtes, geringes Maß geöffnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

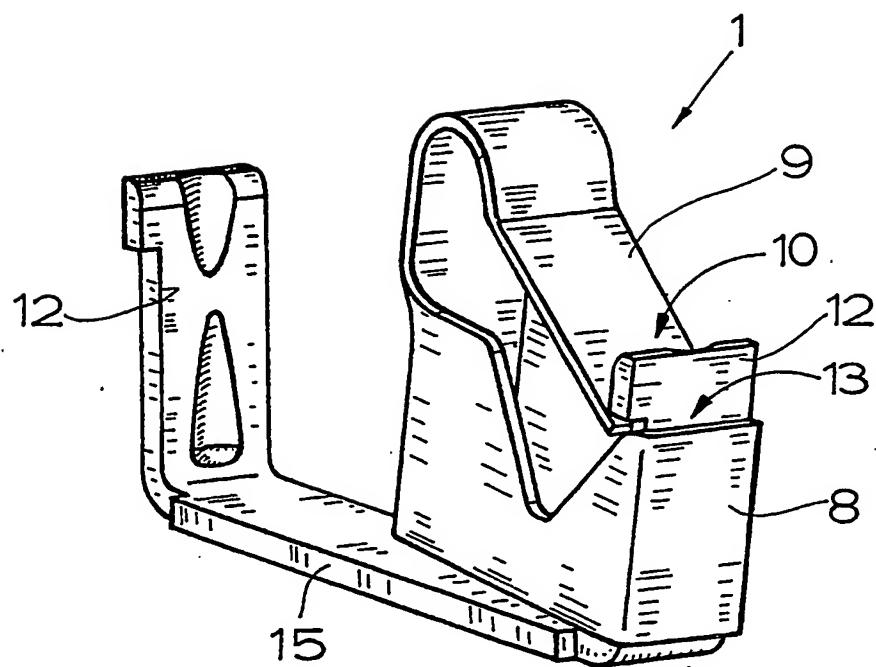
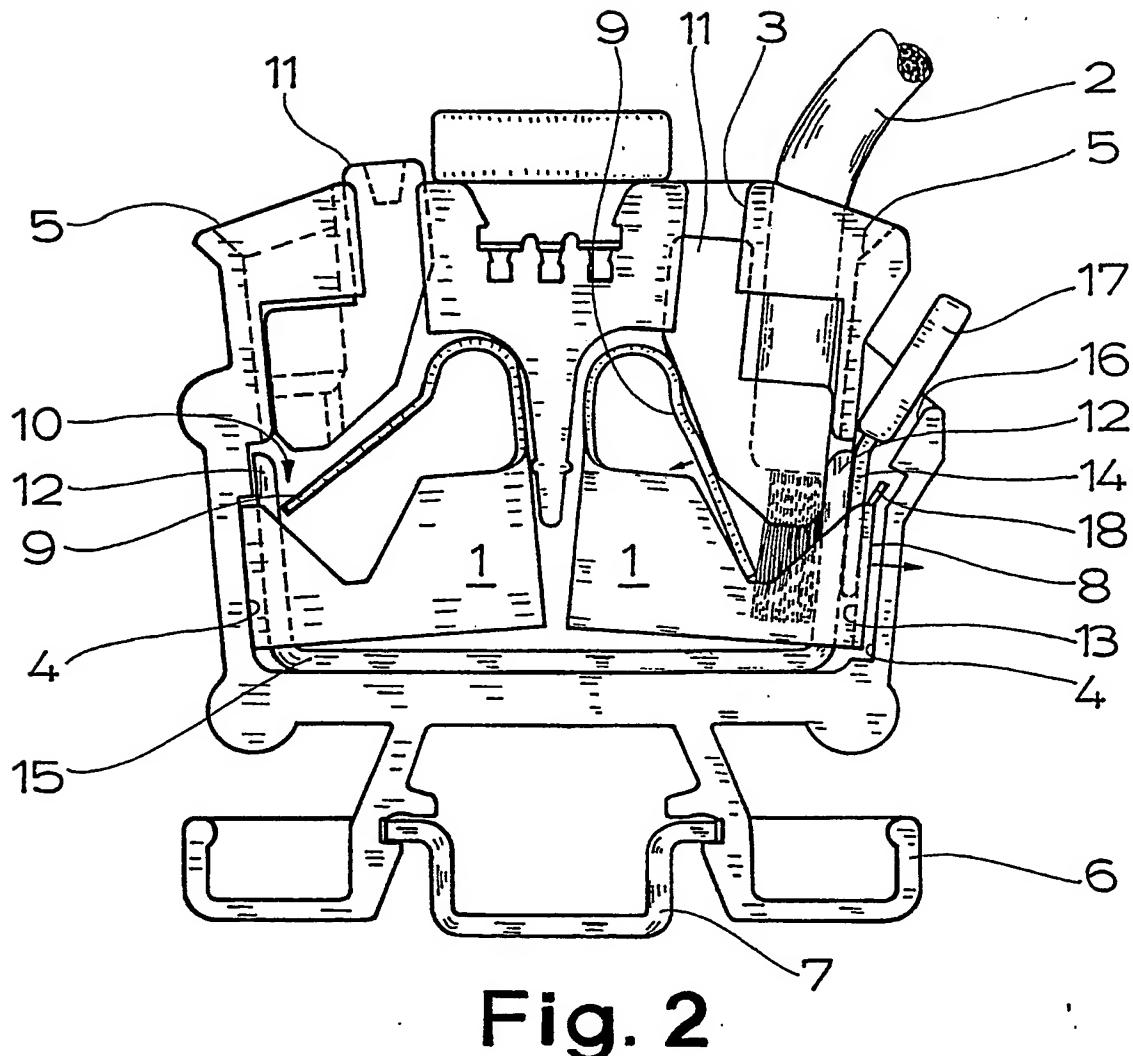


Fig. 1



**Seri s electrical clamp terminal - has separat r between clamp arm and c unter bearing arm f
spring steel clamp element**

Patent Number: DE4231244

Publication date: 1994-03-24

Inventor(s): JAEGERSKUEPPER RAIMUND (DE); HOHMANN JUERGEN FEYE (DE)

Applicant(s): PHOENIX CONTACT GMBH & CO (DE)

Requested Patent: DE4231244

Application Number: DE19924231244 19920918

Priority Number(s): DE19924231244 19920918

IPC Classification: H01R4/48; H01R9/26

EC Classification: H01R9/26B, H01R4/48B2

Equivalents:

Abstract

The clamp terminal has a spring steel clamp element (1) for clamping an inserted electrical lead fitted in an insulating clamp terminal housing (3). The latter has a reception space (4) for the clamp element and an insertion opening (5) for the lead which is engaged by a counter bearing arm (8) of the clamp element.

A relatively movable separation element (12) fits between the counter bearing arm (8) and the spring clamp arm (9) of the clamp element, with respective conductors fitted between each of the arms and the separation element.

ADVANTAGE - Simple clamping of two adjacent conductors.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

DOCKET NO: 2956/211-59
SERIAL NO: _____
APPLICANT: Gerd Conrad
LERNER AND GREENBERG P.A.
P.O. BOX 2480
HOLLYWOOD, FLORIDA 33022
TEL. (954) 925-1100